esis GIESSEN 1913

Über das Aneurysma der Arteria hepatica.

LANE MEDICAL LIBRARY
300 PASTEUR DRIVE
PALO ALTO, CALIFORNIA

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Grossherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Giessen

vorgelegt von

WILHELM FLECKENSTEIN
Approb. Arzt aus Darmstadt.

Giessen 1913.
Hof- und Universitätsdruckerei Otto Kindt.

Über das Aneurysma der Arteria hepatica.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Grossherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Giessen

vorgelegt von

WILHELM FLECKENSTEIN
Approb. Arzt aus Darmstadt.

Giessen 1913.
Hof- und Universitätsdruckerei Otto Kindt.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät zu Giessen.
Referent: Professor Dr. Bostroem.

Meinen Eltern in Dankbarkeit

gewidmet!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154005_0295

Aneurysmen der Arteria hepatica sind zweifellos ausserordentlich seltene Vorkommnisse. So fand Emmerich[1]) unter 8669 Sektionen des pathologischen Institutes zu München im ganzen 58 Aneurysmen und unter diesen keinen Fall der Arteria hepatica und nur je einmal ein Aneurysma der Arteria renalis dextra, der lienalis und der mesenterica superior. Bosdorff[2]) dagegen konstatierte unter 5353 Sektionen des pathologischen Institutes zu Kiel, resp. nach Abzug der Sektionen von Säuglingen und der Individuen bis zum 20. Lebensjahr, unter 3108 Sektionen im ganzen 93 Aneurysmen und unter diesen je einen Fall der Arteria hepatica und der mesenterica, 7 Fälle von Aneurysmen der Arteria lienalis und keinen Fall von Aneurysma der Arteria renalis. Dahingegen beobachtete Ernst Müller[3]) nach den Sektionen des pathologischen Institutes zu Jena unter 10360 Sektionen 183 Aneurysmen, resp. nach Abzug der Individuen bis zum 20. Lebensjahr unter 6425 Sektionen sogar 171 Aneurysmen, worunter allerdings alle die normalen Schwankungen augenfällig überschreitenden lokalen Erweiterungen der Arterien verstanden werden, das Aneurysma dissecans aber ausgeschlossen ist. Unter dieser Zahl fanden sich 3 Fälle von Aneurysma der Arteria hepatica, 3 Fälle von Aneurysma

[1]) Über die Häufigkeit der inneren Aneurysmen in München. Dissertation. München 1888.

[2]) Über die Häufigkeit und Vorkommen der Aneurysmen nach den Ergebnissen von 3108 Sektionen. Dissertation. Kiel 1889.

[3]) Zur Statistik der Aneurysmen. Dissertation. Jena 1902. — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. 37. 1902. S. 201.

der Arteria renalis und je 1 Fall der Arteria coeliaca, pankreatica und mesenterica. Bei so kleinen Zahlen haben aber, wie Walter Schultze[1]) bereits mit Recht hervorgehoben hat, Statistiken immer nur einen bedingten Wert und es sei nicht möglich, sich darnach ein sicheres Bild von der Häufigkeit der Aneurysmen der einzelnen Arterien, hier der grösseren Arterien der Baucheingeweide zu verschaffen. Im Vergleich mit diesen, insbesondere der Arteria lienalis, gastrica, mesenterica und renalis sind Aneurysmen der Arteria hepatica jedoch am häufigsten beschrieben worden. Denn während Gabriel[2]) 1901 im Anschluss an eine eigene Beobachtung 5 und Gallavardin[3]) in demselben Jahre etwa 22 Fälle von Aneurysmen der Arteria mesenterica und Morris[4]), einer der hervorragendsten Begründer der Nephrolithotomie und verdienstvolle Förderer der Ureterenchirurgie, im Jahre 1900 nur 20 Beobachtungen von Aneurysmen der Arteria renalis sammeln und Paul Ziegler[5]) im Jahre 1903 auch nur 20 Fälle von Aneurysmen dieser Arterie zusammenstellen, Engel[6]) im Jahre 1906 einen weiteren Fall mitteilen konnte, hat Lebert[7]) 1867 bereits 9 Fälle von Aneurysma der Leberarterie aus der Literatur zusammengestellt und Mester[8]) im Jahr 1895 20 Fälle, Grunert[9]) 1903 so-

---

[1]) Zieglers Beiträge. Bd. 38. 1905. S. 374.

[2]) Wiener klinische Wochenschrift. 1901. S. 43.

[3]) Gazette hebdomadaire. 1901. S. 82.

[4]) The Lancet. 1900. S. 1002.

[5]) Zentralblatt für die Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie. 1903. S. 1.

[6]) Über das Aneurysma der Nierenarterie. Dissertation. Giessen 1906.

[7]) Virchow's Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie. Bd. 5, Abt. 2. 1867. S. 427.

[8]) Zeitschrift für klinische Medizin. Bd. 28. 1895. S. 93.

[9]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 71. 1904. S. 158.

gar 35 und ganz neuerdings Verrey[1]) bereits 42 Fälle sammeln können. Mit der hier mitzuteilenden Beobachtung würden demnach jetzt 43 Fälle von Aneurysmen der Arteria hepatica vorliegen. Das ist sicherlich eine geringe Zahl, aber, wie bereits hervorgehoben, im Verhältnis zu den Aneurysmen der übrigen grösseren Arterien der Bauch-eingeweide doch eine relativ grosse; es müssen also besondere Verhältnisse für die Entstehung der Aneurysmen der Arteria hepatica vorliegen, die bei der Ausbildung von Aneurysmen an den übrigen grösseren Bauch-eingeweidearterien nicht oder wenigstens nicht in dem Masse vorhanden sind, denn die Mitteilung einer relativ so grossen Zahl von Aneurysmen der Arteria hepatica kann naturgemäss nicht einfach und allein auf einem grösseren Interesse an dieser Bildung beruhen; ein praktisch-chirurgisches Interesse an derselben ist wenigstens erst in letzter Zeit bekannt geworden, nachdem Kehr[2]) an einem Fall zeigen konnte, dass man das Aneurysma der Arteria hepatica durch Unterbindung dieses Gefässes erfolgreich operieren kann.

Aus der sehr sorgfältigen und interessanten Arbeit von Verrey geht hervor, dass Wilson 1819 bereits den ersten Fall von Aneurysma der Arteria hepatica beschrieben hat. Wenn man den hier zu beschreibenden Fall hinzurechnet, so ergibt sich aus der Arbeit von Verrey weiter, dass sich, da 5 mal das Geschlecht der Patienten nicht angegeben ist, unter diesen Aneurysmenträgern 29 Männer und nur 9 Frauen befanden, das männliche Geschlecht also weit überwiegt. Die Frauen waren 30—69 Jahre, die Männer 10—60 Jahre alt. Bei den Frauen überwiegt das Alter zwischen 30 und 40 Jahren, bei den Männern das

[1]) Un cas d'anéurysmes disséquants multiples des artères principales de l'abdomen. (Travail du laboratoire d'anatomie pathologique de l'hôpital cantonae de St. Gall.)

[2]) Münchener medizinische Wochenschrift. 1903. S. 1861.

Alter von 10—30 Jahren; und spezieller liess sich nachweisen, dass 7 männliche Aneurysmenträger erst 10 bis 19 Jahre, 9 noch nicht 30 Jahre, 5 bis 38 Jahre, 6 bis 48 Jahre und nur 2 bereits 57 und 60 Jahre alt waren. Es findet sich also das Aneurysma der Arteria hepatica viel häufiger bei jugendlichen männlichen Individuen, was in pathogenetischer Beziehung von Bedeutung sein dürfte.

Von ganz besonderem Interesse ist natürlich der Sitz der Aneurysmen und in dieser Beziehung hat die Zusammenstellung von Verrey ergeben, dass unter 40 Fällen — in zweien war die Lokalisation des Aneurysmas nicht genauer angegeben — dasselbe 13 mal am rechten, 4 mal am linken Ast der Arteria hepatica und 4 mal an beiden Ästen sass, während sich der Stamm dieser Arterie 17 mal und die Gallenblasenarterie nur 2 mal als Sitz der Aneurysmen notiert fand. Die letztere Angabe dürfte nicht ganz richtig sein, denn in dem Falle von Kehr, den Verrey hierher rechnet, sass das Aneurysma offenbar an dem rechten Ast der Arteria hepatica und war in die Gallenblase durchgebrochen. Wichtig erscheint ferner die Tatsache, dass unter den 17 Fällen von Aneurysmen des rechten und des linken Astes der Arteria hepatica, 13 im Bereich der Lebersubstanz gelegen waren und somit als intrahepatische zu bezeichnen sind, im Gegensatz zu den extrahepatischen, deren Zahl 27 betrug.

Über eine stattgehabte Perforation der Aneurysmen fanden sich 3 mal keine Angaben. In 6 Fällen war keine Perforation erfolgt. Am häufigsten, nämlich 15 mal war ein Durchbruch des Aneurysmas der Arteria hepatica in die Bauchhöhle eingetreten; dann war, wie zu erwarten, das Aneurysma 5 mal in die Gallenblase, 5 mal in den Ductus hepaticus, 2 mal in den Ductus choledochus, 1 mal in den Ductus cysticus und 1 mal in einen intrahepatischen Gallengang perforiert. Dagegen konnte ein Durchbruch des Aneurysmas nur 2 mal in das Duodenum und je 1 mal in den Magen und in die Pfortader festgestellt werden.

In 35 Fällen findet sich bei Verrey eine Angabe über die Grösse der Aneurysmen; in 6 Fällen waren solche mehrfach vorhanden. Die Grösse der Aneurysmen schwankte zwischen der einer Haselnuss oder Kirsche und der eines Hühner- oder Gänseeies; in 2 Fällen war das Aneurysma ungefähr kindskopfgross. Diese beiden umfangreichsten Aneurysmen der Arteria hepatica sind von Wallmann[1]) und von Niewerth[2]) beschrieben worden. Bevor ich das von mir untersuchte, nicht unwesentlich grössere hier ausführlich beschreibe, sollen diese beiden Fälle kurz besprochen werden.

In der Beobachtung von Wallmann handelt es sich um eine 36 Jahre alte Patientin, die niemals geboren und immer gesund gewesen sein soll. Ungefähr 4 Monate vor dem Tode empfand die Patientin öfters heftige Schmerzanfälle mit freien, tagelangen Intervallen in der Oberbauchgegend. Die Schmerzen nahmen immer mehr zu. Die Oberbauchgegend war während der Schmerzanfälle äusserst empfindlich, namentlich in der Lebergegend; in den schmerzfreien Intervallen hingegen war sie selbst gegen stärker ausgeführte Betastungen ganz gleichgültig. Dann wurde der Stuhl plötzlich weisslichgrau und einige Tage darauf die Patientin bei fortdauernden Schmerzanfällen rasch und in hohem Grade ikterisch, während gleichzeitig die Leber immer grösser und härter wurde.

Bei der Sektion fand sich die Leber gross, weich, grobkörnig, brüchig, grünlich gelb gefärbt. Die Gallenblase überragte den unteren Leberrand über 2 Zoll und war strotzend gefüllt mit einer eingedickten, mit glänzenden Cholesterinkristallen versehenen schwarzen Galle. Der Ductus cysticus war durch eine graulichgelbe zähe Masse unwegsam. Der sehr ausgedehnte Ductus hepaticus war

[1]) Virchows Archiv. Bd. 14. 1858. S. 389.

[2]) Über einen Fall von Aneurysma der Arteria hepatica. Dissertation. Kiel 1894.

im Bereich der Einmündung des Ductus cysticus mit zäher, fasriger, gelblichgrauer Masse gefüllt, welche das Lumen vollkommen verstopfte. Der Ductus choledochus war bis zum Duodenum erweitert, seine Schleimhaut glatt, blassgrau. Im linken Hypochondrium und in der Gegend des Colon transversum lagen frei in der Bauchhöhle grössere und kleinere Stücke loser, dunkelroter Blutkoagula. Zwischen dem oberen Magenrand und unteren Leberrand lag in schiefer Richtung von rechts oben nach links unten eine fast kindskopfgrosse Geschwulst, welche sich nach rechts bis zur Gallenblase, nach links bis zum linken oberen Magenrand, somit einen grossen Teil des kleinen Omentalraumes ausfüllend, nach unten bis zum Querkolon und nach oben bis unter den unteren linken Leberrand ausbreitete. An der unregelmässig eiförmig gestalteten Geschwulst fand sich an ihrem unteren konvexen Ende eine Einrissöffnung, aus welcher ein dunkler Blutpfropf herausragte. Dieser geborstene Sack, als welcher sich die Geschwulst dokumentierte, war erfüllt mit konzentrisch gelagerten Blut- und Faserstoffgerinnseln von weicher Masse, die im Zentrum dunkel gelblichbraun und aussen hart und rötlichgelb gefärbt war. Das Gewicht dieser Gerinnsel betrug 625 g. Der Sack bestand aus 2—3 Linien dicken, zähen, bindegewebigen Wänden, mit rauhen, balkenartigen Brücken und zottigen Auswüchsen auf der Innenfläche und teils glatter, teils rauher Aussenfläche. Die grossen Gallengänge waren in der vorderen Wand des Sackes grösstenteils eingeschlossen. Auf der hinteren inneren Wand dieses Sackes lief von unten nach aufwärts ein leistenförmiger Balken, welcher die Arteria hepatica einschloss; diese Arterie zeigte an ihrer vorderen Seite innerhalb dieses Balkens eine 1 cm lange, 4 mm breite, mit wallartigen, harten und glatten Rändern versehene längliche Spalte, welche 7 mm von der Teilungsstelle der Arteria hepatica in ihre beiden Hauptäste entfernt war. Diese Spalte der

Arteria hepatica kommunizierte mit dem Sack, welcher mit breiter Basis auf der Arterie aufsass. Diese aneurysmatische Ausbuchtung der Arteria hepatica war somit eine einseitig aufsitzende Geschwulst, welche von ihrer Ursprungsstelle aus sich nach allen Richtungen kugelförmig ausgebreitet hatte; die Kommunikationsöffnung des Aneurysma mit der Arteria hepatica war eine kleine, in der Längsachse der Arterie liegende Spalte. Dieses Aneurysma sei nach der Ansicht von Wallmann höchstwahrscheinlich aus der Ausbuchtung sämtlicher Arterienhäute hervorgegangen, welche infolge des Druckes und anderer Prozesse entartet und grösstenteils auch zu Grunde gegangen seien, denn die Arterienhäute liessen sich nur an dem weiten Aneurysmahalse noch stellenweise nachweisen; an den übrigen Partien des Sackes konnten die Arterienhäute nicht mehr dargestellt werden. Es gehöre dieses Aneurysma zu der einseitig aufsitzenden, sackförmigen Aneurysmaform (Aneurysma circumscriptum, sacciforme, laterale).

An den Arterien, insbesondere aber auch an der Arteria hepatica war nichts Pathologisches nachweisbar; es war also nicht zu entscheiden, ob dieses Aneurysma spontan oder traumatisch entstanden war; da die Patientin angegeben hatte, niemals eine Beschädigung der Bauchgegend durch Schlag, Stoss, Fall usw. erlitten zu haben, dürfte jedenfalls die Wirkung eines direkten Traumas auszuschliessen sein.

Der Fall von Niewerth betraf einen 19jährigen Kellner, der wegen einer Nekrose des Humerus in chirurgischer Behandlung war und plötzlich unter den Erscheinungen des unvollkommenen Ileus erkrankte. Bei der Laparotomie floss eine Menge dunkel gefärbten älteren Blutes ab; in der grossen, prall gespannten Gallenblase fand sich blutige Galle. Bei Hochheben der Leber drang aus der Gegend der Porta hepatis ein fingerdicker, ar-

terieller Blutstrahl, so dass der Patient sogleich ausserordentlich anämisch wurde.

Bei der Sektion fand sich in der Bauchhöhle eine ziemliche Menge zum Teil flüssigen, zum Teil geronnenen Blutes. In der Gegend des Leberhilus lag eine Geschwulst, welche sich nach rechts und unter das Duodenum eindrängte und mit der weiten, braunrote Flüssigkeit enthaltenden Gallenblase in grosser Ausdehnung in Verbindung stand. Im unteren Teil der Gallenblase fanden sich zwei Perforationsöffnungen, durch die man in die Geschwulst des Leberhilus gelangte. Der Ductus choledochus verlief zum Teil über der Geschwulst, in einer tiefen, 3,5 cm langen Furche, durch die die Geschwulst in einen oberen grösseren und einen unteren kleineren Abschnitt geteilt wurde; an einer Stelle war die Wand des Ductus choledochus zerstört und hier ein blutiges Gerinnsel vorhanden. Die im Leberhilus gelegene Geschwulst hatte eine Ausdehnung in der Richtung von vorn nach hinten von 11 cm, im vorderen längeren Teil von 8 cm, in dem kleineren nach hinten gelegenen von 3 cm; die grösste Breite oberhalb des Ductus choledochus betrug 8 cm, unterhalb 4,5 cm. „Die Geschwulst geht aus von der Arteria hepatica und zwar findet sich 5 cm davon entfernt in der Wand der Arterie eine kleine erbsengrosse Öffnung. Von hier aus gelangt man in einen reichlich walnussgrossen Sack, der mit derbem Gerinnsel gefüllt ist und dessen Wand aus der stark nach hinten ausgebuchteten Arterienwand besteht. Die Wand springt leistenförmig am Übergang von Arterie und Aneurysma vor; nach vorn ist dieser Sack fast vollständig durch eine 1 cm dicke, bindegewebige Wand gegen den oberen, einen Durchmesser von 6—7 cm haltenden Sack abgeschlossen und nur durch eine enge Öffnung mit demselben verbunden; der letztere, ebenfalls mit zum Teil der Wand sehr fest anhaftendem Gerinnsel gefüllt, ist mehrfach unregelmässig ausgebuchtet, beider

Wände sind nach innen von einer glatten Membran ausgekleidet. Dicht oberhalb der Grenze zwischen grösserem und kleinerem gehen aus dem grösseren Sacke zwei Gefässe ab, von denen die Sonde nach rechts und oben in die Leber hinein gelangt. Von diesem Sack aus gelangt man in den Ductus choledochus, die Gallenblase und die Bauchhöhle.“ Die Arteria hepatica war sehr dünnwandig und die Intima leicht fettig gefleckt; die Media schien stellenweise auseinander gewichen zu sein. Hinter der Eingangsstelle zum Aneurysma liess sich dieselbe als ein 1 cm weites Gefäss nach der Leber zu verfolgen; dicht davor gab sie ein kleines Ästchen ebenfalls nach der Leber hin ab.

In ätiologischer Beziehung finden sich in der Arbeit von Niewerth keine Angaben, doch ist es immerhin wichtig hervorzuheben, dass der jugendliche Patient an einer, vielleicht auf osteomyelitischer Grundlage beruhenden Nekrose des Humerus erkrankt war.

Leider vermag auch ich nicht für den nun zu beschreibenden Fall eines auffallend grossen, wohl des grössten bisher beschriebenen Aneurysmas der Arteria hepatica irgend ein ätiologisches Moment namhaft zu machen, denn das dem pathologischen Institut zu Giessen von auswärts zur Begutachtung übersandte Präparat entstammte der Leiche einer kräftig gebauten, fettleibigen 41 Jahre alten Frau, die bisher nicht krank gewesen sein soll und am 14. Mai 1911 auf der Reise mit heftigen Leibschmerzen ganz plötzlich erkrankt und am nächsten Tage unter dem Bilde des akuten Darmverschlusses gestorben war.

Die Sektion soll als Hauptbefund eine Einklemmung einer Darmschlinge in einem abnormen Schlitz des Peritoneums ergeben haben. Ferner fand sich ein eiförmiger, sackartiger, fluktuierender, zwei mannsfaustgrosser Tumor, der, von der Gegend des Leberhilus ausgehend, frei in die Bauchhöhle herabragte. Er hatte die Leber stark

nach oben, den Magen stark nach links verdrängt, der absteigende Teil des Duodenums war breit mit ihm verwachsen, und das Kopfende des Pankreas legte sich ihm dicht an. Anfangs hielt man den Tumor für die vergrösserte Gallenblase, bis man dieselbe später, klein und versteckt gelegen, aber sonst nicht verändert, fand. Aus dem angeschnittenen Tumorsack soll sich ein trübroter, etwas dickflüssiger Inhalt entleert haben und nach seiner völligen Eröffnung habe man aus ihm eine kindskopfgrosse, rundliche solide, an der Oberfläche abbröckelnde, eirund geformte, gelbe Masse frei herausheben können. Diese habe eine sehr auffallende Teilung in zwei Abschnitte gezeigt, deren oberer kleinerer dem grösseren wie ein mit einem Charnier befestigter Deckel aufsass. Hinter dem Tumor nach dem Omentum minus und dem Pankreas zu sei das subperitoneale Zellgewebe mit sehr viel frisch ergossenem Blut durchsetzt gewesen, was die Orientierung sehr erschwert habe. Der sackartige Tumor wurde als eine Pankreaszyste angesprochen; da der Inhalt desselben jedoch sicher aus, wenn auch stark verändertem Blut bestand, aus demselben offenbar ferner auch eine Blutung in das benachbarte subperitoneale Zellgewebe stattgefunden hatte, wurde das Präparat, wie oben erwähnt, dem pathologischen Institut zu Giessen zur Begutachtung übersandt und ganz besonders um Aufklärung über die eigentümlich gestaltete, feste Inhaltsmasse des sackartigen Tumors ersucht.

Das übersandte Präparat besteht aus dem vorderen Drittel der Leber mit dem anhängenden sackartigen Gebilde, von dem aber leider der Magen, das Duodenum und das Pankreas abgelöst sind. Da die Sektion offenbar sehr spät ausgeführt war, kam das Präparat in ziemlich schlechtem Zustand zur Untersuchung, insbesondere war die Leber ausserordentlich weich und bereits von zahlreichen Gasblasen durchsetzt.

Bei entsprechender Orientierung der einzelnen Teile

findet sich am Leberhilus festsitzend ein auf der Höhe breit eröffneter, nahezu kugeliger, dickhäutiger, starrwandiger Sack von 15—16 cm Durchmesser, der zum Teil mit der unteren Leberfläche verwachsen ist. Die äussere Oberfläche dieses Sackes erscheint grösstenteils glatt, stellenweise sehnig glänzend und meist bräunlich rot gefärbt. An einzelnen Stellen springen flache, teils isolierte, teils zu grösseren Platten vereinigte knorpelharte, scharf begrenzte Erhabenheiten vor, die als wie im Guss erstarrte Auflagerungen imponieren und deren Ränder in die sehnige Oberfläche des Sackes übergehen. An der linken Seite des Sackes ist ein kleiner Rest des Netzes fixiert und mehr nach unten ein durch seine gelbe Farbe auffallendes Fettgewebe in dünner Lage in die Sackwand aussen eingefügt. An dem unteren Pol, an der am tiefsten gelegenen Stelle des Sackes ist die Wand desselben in der Umgebung einer unregelmässig zerklüfteten, schlitzförmigen Rissstelle, ungefähr in Thalergrösse hämorrhagisch infiltriert.

Bei der Betrachtung des Präparates von der hinteren Seite zeigt sich, dass der 2 cm breite und 9 cm lange Stamm der Pfortader in ganzer Ausdehnung an dem Sack fest und unverschieblich fixiert und durch denselben von vorn nach hinten spaltförmig komprimiert ist, und dass der halbkugelig gestaltete untere Umfang des Sackes um mehr als 4 cm über der Stelle nach unten hervorragt, an welcher die Milz- und obere Darmblutader zusammenfliessen. Die Pfortader enthält nur wenig geronnenes Blut und hat aufgeschnitten eine Breite von 4,3 cm; ihre Wand ist verdickt und ihre Innenfläche mit zahlreichen leisten- und netzförmigen grauweiss gefärbten Erhabenheiten versehen. An dem unteren Ende, 1,5 cm von der Vereinigung der Milz- und oberen Gekröseblutader nach oben entfernt, wölbt sich an umschriebener, etwa bohnengrosser Stelle die Sackwand in das Lumen der Pfortader vor und erscheint hier etwas verdünnt.

Nach Lösung der ziemlich festen Verwachsungen zwischen der Sackwand und der unteren Fläche der Leber und genauer Präparation des Leberhilus ergibt sich, dass die eröffnete Gallenblase relativ klein und völlig unverändert ist und dass der Stamm des Ductus hepaticus in dem derben Zellgewebe der äusseren Sackwand eingelassen, am rechten Umfang des sackartigen Tumors verläuft; er ist im ganzen Verlauf normal weit und hat eine Länge von 7,5 cm. Der Ductus choledochus ist etwas weiter als normal; er verläuft ebenfalls an der Sackwand fest fixiert auf der rechten Seite des Sackes mehr nach hinten; von dem Ductus choledochus ist nur ein 4,5 cm langes Stück an dem Präparat erhalten. Der offenbar beim Ablösen des Duodenums durchtrennte Stumpf des Ductus choledochus erscheint etwas dickwandiger, zeigt ein 2 : 6 mm im Durchmesser haltendes, klaffendes Lumen, das im Bereich des rechten unteren Pols des Sackes, an an diesem fest fixiert liegt.

Die Arteria hepatica sinistra hat einen Durchmesser von 2 mm, die Arteria hepatica dextra vor Abgang der Gallenblasenarterie eine Dicke von 3 mm. Beide Arterien fühlen sich dick und starr an, in ihrem Lumen liegt wenig geronnenes Blut und an ihrer Innenfläche finden sich flache weisse und weissgelbe plättchenförmige Verdickungen. Die Arteria hepatica propria hat einen Durchmesser von 4 mm. Die deutlich verhärtete Arterie enthält ein dünnes Cruor- und Fibringerinnsel und an ihrer Innenfläche erkennt man streifige und kleine beetartige Verdickungen von trübe weissgelber Farbe. Sie verläuft, von ihrer Teilungsstelle an bereits fest fixiert, auf der Oberfläche des oberen Pols des sackartigen Tumors; sie liegt links von dem Ductus hepaticus und während dieser nach rechts verlaufend, an den rechten Rand des Sackes gelangt, wendet sich die Arteria hepatica propria in ausgesprochener Weise sofort nach links gegen den linken Rand des Sackes, wo sie

nach einem Verlauf von 2,3 cm in diesen unvermittelt übergeht, denn beim Sondieren desselben von der Arteria hepatica dextra aus gelangt die Sonde anstandslos in den grossen Sack hinein. Fast 3 cm von dem aussen erkennbaren Übergang der Arteria hepatica propria in den Sack findet sich aussen an dem letzteren und zwar ebenfalls an der linken Kante desselben, aber etwas mehr nach hinten der quer durchschnittene, nicht ganz 1 cm lange Stumpf einer klaffenden, beinahe 5 mm im Durchmesser haltenden, ziemlich starrwandigen, innen mit kleinen sklerotischen Platten besetzten Arterie, durch die die Sonde sofort und anstandslos in den grossen Sack gelangt und die als der proximale Abschnitt der Arteria hepatica propria zu deuten sein dürfte.

Der flüssige Inhalt des Sackes ist vollkommen entleert; in demselben liegt nur noch jener eiförmige feste Körper, der wegen seiner eigentümlichen Gestalt die Aufmerksamkeit bei der Sektion erregt hatte. Der länglich ovale, mit ziemlich gleichmässig abgerundeten Polen versehene Körper hat eine Länge von 15 cm, eine grösste Breite von 13 cm, eine Dicke von 8 cm und ein Gewicht von 800 gr. und erscheint äussen grösstenteils gelblichbräunlich gefärbt. Die eine Langseite, mit der dieser feste Körper der Innenfläche des Sackes offenbar fest angelegen hat, ist abgeflacht, unregelmässig zerklüftet, vielfach wie eingerissen; auch lassen sich hier stellenweise deutlich geschichtete, hellgelblich und bräunlich fleckige trockene Massen abbröckeln, beziehungsweise abblättern. Die andere Langseite, die offenbar gegen das freie Lumen des Sackes gerichtet war, ist allenthalben schön gewölbt, vollkommen glatt, stellenweise fast wie spiegelnd und ziemlich gleichmässig heller gelblichbräunlich gefärbt; nur nahe dem einen Pol erkennt man eine quergestellte, die ganze Breite des Körpers einnehmende, 2 cm breite, tiefe, bis nahe an die entgegengesetzte Seite reichende Höhle, so dass in der

Tat diese, wie es scheint, im Bereich des grösseren Abschnittes des Körpers gelegene Höhle, von dem kleineren, nur an der Flachseite des Körpers festsitzenden, bis 3 cm hohen Abschnitt mit dem anderen abgerundeten Pol, deckelartig bedeckt, beziehungsweise überdacht wird.

Auf einen Längsschnitt durch diesen festen, aber nicht gerade harten, eher sogar ganz leicht elastischen Körper zeigt sich, dass derselbe zum weitaus grössten Teil aus einer dicht und stellenweise sehr fein, aber nicht ganz regelmässig geschichteten glanzlosen, fast trockenen, hyalinisierten, aus hellgelblich und bräunlich gelb gefärbten Lamellen zusammengesetzten Masse besteht, die vollkommen frei von roten Bluteinlagerungen ist und in jeder Beziehung das typische Bild der bekannten, festgefügten geschichteten Aneurysmathromben zeigt, wie sie sich so häufig bilden, wenn aus örtlichen Gründen eine Organisation ausbleibt und die grösstenteils aus Fibrin bestehenden Thromben dauernd des Kontaktes mit der lebenden Gefässwand entbehren.

Die Anordnung und Ausbildung der Schichten des grossen hyalinisierten Thrombus, der offenbar erst bei der Sektion von der Innenfläche des Sackes mechanisch abgelöst worden ist, spricht durchaus für die Richtigkeit der geäusserten Annahme, dass der Thrombus mit seiner ganzen abgeflachten, wie zerrissenen Langseite der Innenfläche des Sackes angelegen hat, denn die einzelnen Schichten des Thrombus verlaufen in der Hauptsache durchaus parallel jener flachen Langseite und gehen an den beiden Polen desselben bogenförmig in, der Wölbung dieser entsprechende Schichtungssysteme über, doch lässt es der Durchschnitt durch den Thrombus nicht zweifelhaft erscheinen, dass die Thrombusbildung primär an dem zu dem grösseren Abschnitt des grossen Thrombus gehörigen, abgerundeten Pol begonnen hat, denn hier findet sich ein in sich abgeschlossenes, den in Betracht kommenden Sackabschnitt völlig ausfüllen-

des Lamellensystem des Thrombus, auf das sich die auf der Langseite des Thrombus entstandenen Schichten erst sekundär aufsetzen. Mikroskopisch besteht diese Thrombusmasse aus dicht und sehr fein geschichtetem hyalinisiertem Fibrin ohne jegliche Ablagerung von Leukozyten.

Die grosse, gegen das freie Sacklumen, offene Höhle in der Nähe des einen Pols des Thrombus wird allseitig begrenzt und umgeben von den geschichteten hyalinisierten Fibrinmassen. Die Ursache für die Entstehung dieser Höhle in dem Thrombus dürfte wohl in lokalen Zirkulationsverhältnissen, wie Wirbelbildungen in dem Blutstrom innerhalb des Aneurysmas zu suchen sein, doch scheinen sich die Zirkulationsverhältnisse innerhalb des Aneurysmas in der letzten Zeit offenbar geändert zu haben, denn an der Innenfläche der Höhle ist es in der Nähe ihrer Mündung in das freie Sacklumen, nicht aber an ihrem Grunde zur Abscheidung nicht sehr umfangreicher, frischer roter Blutthromben gekommen.

Erscheint es somit nach den bisherigen Befunden, nämlich der zweifachen Kommunikation des grossen Sackes mit der Arteria hepatica und eines grossen aus hyalinisiertem Fibrin bestehenden, geschichteten Arterienthrombus innerhalb des Sackes, so gut wie gesichert, dass dieser Sack ein Aneurysma der Arteria hepatica ist, so spricht auch die Beschaffenheit der Innenfläche und der Wand des Sackes durchaus dafür.

Die äusserst unebene, höckerig, buckelige und warzige Innenfläche des Sackes macht grösstenteils den Eindruck einer hochgradig sklerotischen Arterie, indem sie mit dichtgedrängten, verschieden grossen, teils ganz flachen, teils warzig vorspringenden, gelblich trüben, weislich sehnig glänzenden oder mehr grau durchscheinenden, meist derben Verdickungen, ohne ausgesprochen narbigen Einziehungen besetzt ist. An der unteren Fläche des Sackes, besonders

in seinem nach rechts gerichteten Abschnitte erscheint die Innenfläche dadurch ganz besonders uneben, dass hier zahlreiche, wechselnd grosse, wie blätterige trübe, gelblich-bräunliche, deutlich geschichtete Massen aufgelagert sind, deren Ränder vielfach aufgekrempelt erscheinen und die sich von der warzig verdickten, wie sklerotischen Innenfläche des Sackes teils in ganzer Dicke, teils schichtweise ablösen lassen. Mikroskopisch erweisen sich die letzteren Massen als Reste des grossen hyalinisierten Fibrinthrombus, die bei der Ablösung des letzteren an der Innenfläche des Sackes hängen geblieben sind; es hat der grosse Thrombus demnach an der genannten Partie der Aneurysmeninnenfläche festgesessen.

Die Dicke der Aneurysmenwand beträgt zusammen mit einer aussen aufliegenden, mässig lockeren, stellenweise ablösbaren Gewebsschicht 2—4 mm; die Dicke der fester gefügten, eigentlichen Aneurysmenwand selbst schwankt zwischen 2 und 3 mm; sie ist vorn links dicker, als rechts, hinten und unten. Wie es bei dem grossen Umfang des Aneurysmas zu erwarten war, ist an dem rechten, unteren und hinteren Abschnitt desselben die Struktur einer Arterienwand gar nicht mehr nachweisbar; hier besteht die Wand des Aneurysmensackes aus einer äusseren breiteren Schicht, die sehr dicht aneinandergelagerte breite, straffe, kernarme, von ziemlich reichlichen dickwandigen Blutgefässen durchzogene Bindegewebsbalken, ganz vereinzelt kleine Bündel elastischer Fasern, aber gar keine Muskelfasern enthält und als Innenauskleidung des Aneurysmas, aus einer inneren, wesentlich schmäleren, etwas wechselnd dicken, wellig angeordneten Schicht völlig sklerosierten, stellenweise hyalinen Bindegewebes, die gegen die äussere faserig bindegewebige Schicht nirgends völlig scharf abgegrenzt ist, stellenweise vielmehr in diese überzugehen scheint. Dagegen ist die Struktur der Arterienwand bei der mikroskopischen Untersuchung der Aneu-

rysmenwand zwischen den beiden Einmündungsstellen der Arteria hepatica propria relativ gut zu erkennen. Die Intima erscheint ziemlich stark verdickt und enthält reichlich neugebildete elastische Fasern, die Media ist stark verdünnt und gedehnt, zellig infiltriert, die Elastica interna ebenfalls gedehnt und schmal, die Elastica externa ungleichmässig verdickt. Je weiter von dieser Partie des Aneurysmensackes entfernt, desto schmäler und dünner werden die einzelnen Schichten der Arterienwand, und bemerkenswert ist, dass die Media in fast unmittelbarer Nähe der Einmündungsstellen der Arteria hepatica mit ganz scharfer Linie authört.

Es ist somit sichergestellt, dass der grosse Sack im Leberhilus ein Aneurysma der Arteria hepatica propria ist. Da die beiden Einmündungsstellen der letzteren in das Aneurysma 3 cm von einander entfernt liegen, so müsste man annehmen, dass die primär geschädigte und ausgebuchtete Stelle der Arterienwand diesen ganz auffallend grossen Umfang gehabt hat. Bedenkt man jedoch, dass das Aneurysma nach der Beschaffenheit seiner Wand und dem ausserordentlich grossen, geschichteten Thrombus, offenbar schon geraume Zeit bestanden hat und die Wand derselben innerhalb dieser Zeit eine sehr bedeutende Dehnung erfahren hat, so ist es wohl ungemein wahrscheinlich, dass die Einmündungsstellen der Arterie allmählich immer mehr und immer weiter auseinander gerückt sind, wofür auch die starke Verdünnung und Dehnung der Arterienwand zwischen den Einmündungsstellen spricht.

Wir haben es also mit einem ausserordentlich grossen, dem grössten der bisher beschriebenen Aneurysmen der Arteria hepatica propria zu tun, das sich vorzugsweise nach rechts und unten entwickelt und die grossen Gallengänge nach rechts verdrängt hatte, ohne dass diese in irgend einer Weise in Mitleidenschaft gezogen waren; in demselben hatte sich ein sehr umfangreicher hyalinisierter,

geschichteter Thrombus ausgebildet, ähnlich dem, aber noch grösser, wie in dem Fall von Wallmann, dem der hier mitgeteilte Fall auch sonst in vieler Beziehung gleicht. Sub finem war es zu einer Zerreissung der Aneurysmenwand gekommen, gerade der Stelle entsprechend, an welcher innen der grosse Thrombus sass; wieder ein Beweis dafür, dass die Thrombusbildung in einem Aneurysma keine Ausheilung bedeutet, sondern vielmehr die Folge einer besonders schweren Schädigung der Aneurysmenwand ist, die einen baldigen Durchbruch derselben erwarten lässt. Zu einer weit offenen Perforation war es allerdings nicht gekommen, sondern vielmehr nur zu einer fortschreitenden Durchsickerung des Blutes in das umgebende Zellgewebe.

In pathogenetischer Beziehung fehlen, wie schon erwähnt, in dem mitgeteilten Falle leider jegliche Angaben. Auch katamnestische Erhebungen haben in Bezug auf Lues, Trauma, überstandene Infektionskrankheiten, insbesondere Typhus keine irgendwie sichere Anhaltspunkte ergeben. In dieser Beziehung sei daher nur kurz bemerkt, dass Schrötter in dem Handbuch von Nothnagel die Entstehung dieser Aneurysmen mit akuten Infektionskrankheiten, besonders Dysenterie und Osteomyelitis in Zusammenhang bringt und dass nach der statistischen Zusammenstellung von Grunert in 73% eine Infektionskrankheit der Ausbildung des Aneurysmas der Arteria hepatica vorausgegangen war. So scheinen allein 6 Fälle von Leberarterienaneurysma, nämlich die von Borchers[1]), Uhlig[2]), Weinlechner[3]), Hansson[4]), Bickhardt und

[1]) Aneurysma der Arteria hepatica. Dissertation. Kiel 1878.

[2]) Zur Kasuistik der Aneurysmen der inneren kleineren Arterien des Unterleibes, insbesondere der Arteria hepatica. Dissertation. Leipzig. 1868.

[3]) Ärztlicher Bericht des K. K. allgemeinen Krankenhauses zu Wien. 1882.

[4]) Hygiea. 1897.

Schümann[1]) und der bereits erwähnte Fall von Niewerth mit einer Osteomyelitis zusammenzuhängen, ebensoviele traten nach überstandener Lungenentzündung auf und in den Fällen von Brion[2]) und Quincke[3]) war Typhus vorausgegangen. In letzterer Beziehung ist die Tatsache von grösstem Interesse, dass nach den Untersuchungen von Wiesel[4]) beim Typhus abdominalis auf der Höhe der Erkrankung am peripheren arteriellen Gefässsystem eine Reihe von Veränderungen bestehen, deren Hauptsitz die Tunica media ist. Die Veränderungen bestehen in einer Vermehrung des interstitiellen Bindegewebes in der Muskulatur, die gleichzeitig atrophisch erscheint; gleichzeitig kommt dann eine ausgedehnte Erkrankung des elastischen Gewebes vor, die in Schwund, Zerfall und Zerreissungen der elastischen Fasern besteht. Die Lues, die in der Ätiologie der Aneurysmen der Aorta und einiger grosser Arterien eine so bedeutsame Rolle spielt, scheint für die Entstehung der Aneurysmen der Arteria hepatica viel weniger in Betracht zu kommen; in dem Falle von Waetzold[5]), in dem verschiedene gummöse Prozesse nachweisbar waren und auch Lues festgestellt worden war, scheint diese in Beziehung zur Ätiologie des Aneurysmas bestanden zu haben, vielleicht auch in der Beobachtung von Sojecki[6]).

Aber auch örtliche Veränderungen können zur Entstehung eines Aneurysmas der Arteria hepatica führen, was von ganz besonderem Interesse ist. In dem ersten Falle von Bickhardt und Schümann war es zur Usur

---

[1]) Deutsches Archiv für klinische Medizin. Bd. 90. 1907. S. 289.
[2]) Deutsche Ärzte-Zeitung. 1901. Nr. 18.
[3]) Berliner klinische Wochenschrift. 1871. S. 349.
[4]) Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin. 1904. S. 250.
[5]) Münchener medizinische Wochenschrift. 1906. S. 2107.
[6]) Ein Fall von geplatztem Aneurysma der Leberarteria. Dissertation. Würzburg. 1904.

der Arteria hepatica durch tuberkulöses Granulationsgewebe von aussen her gekommen. Die Autoren nehmen an, dass sich zuerst ein tuberkulöser Drüsenabszess an der Leberpforte ausgebildet hatte. Durch Eindringen tuberkulösen Granulationsgewebes büsste die Arterienmedia ihre mechanische Widerstandsfähigkeit ein und es kam zu einer Ruptur, nachdem anfänglich die Arterienintima durch Proliferation des Intimaendothels eine Dickenzunahme erfahren hatte. Nach Herstellung der Kommunikation dürfte sich unter dem Einflusse des Blutdruckes der Hohlraum rasch vergrössert haben, so dass durch Druckusur des Duodenums eine Blutung in den Darm erfolgen konnte.

In 3 Fällen, nämlich in dem von M. B. Schmidt[1]), Chiari[2]) und Walter Schultze stand eine gleichzeitige Cholelithiasis in innigster Beziehung zu der Ausbildung des Aneurysmas der Arteria hepatica. In dem Falle von M. B. Schmidt handelte es sich um eine im Anfang der 40er Jahre stehenden Frau. Die infolge der Konkrementbildung aufgetretene Angiocholitis stellte das Grundleiden dar. Die Entwicklung des nur aus Thrombussubstanz bestehenden falschen Aneurysmas setzte die vorherige Existenz einer Durchtrennung der Gefässwand von dem benachbarten Ductus hepaticus aus voraus. Ob dieselbe entstanden war durch das Tiefergreifen eines katarrhalischen Geschwürs in der entzündlich veränderten Schleimhaut des Gallenganges, oder durch direkte Druckwirkung eines an der betreffenden Stelle vorher vorhandenen Gallensteins, blieb unentschieden; für die letztere Annahme sprach, dass eine die Basis des Aneurysmas umfassende kleine Schleimhautmanschette keine ulzerösen Veränderungen zeigte, die Zerstörung der Schleimhaut also nur auf einen kleinen Raum beschränkt sein konnte, und dass die Ruptur der

[1]) Deutsches Archiv für klinische Medizin. Bd. 52. 1894. S. 536.
[2]) Prager medizinische Wochenschrift. 1883. No. 4.

Arterie in den Ductus hepaticus genau derjenigen Stelle gegenüberlag, an welcher die Gallenblase in den letzteren perforiert war.

Die Gallenblase eines 33jährigen Mannes in dem Falle von Chiari war dilatiert, enthielt Steine und ihre Schleimhaut war vollständig zerstört; innerhalb der tiefgreifendsten Ulzerationen, an einander gegenüberliegenden Stellen der Ober- und Unterwand sass der Arteria cystica superior resp. inferior je ein von Muskulatur freier Aneurysmensack auf, von denen der obere geborsten war. Eine zwischen Gallenblase und Duodenum bestehende Perforationsöffnung hatte eine tödliche Blutung veranlasst.

Die Beobachtung von Walter Schultze betraf einen 57jährigen Mann. Das Aneurysma der Leberarterie war in den Ductus choledochus durchgebrochen und von der Papilla Vateri aus direkt zugänglich. Auf dem Boden des gänseeigrossen Aneurysmas, das mit dünnflüssigem Blut und einem grossen, geschichteten Blutgerinnsel gefüllt war, lagen 2 gelbe, fazettierte Gallensteine und das Aneurysma kommunizierte durch eine kreisrunde, linsengrosse Öffnung mit der Arteria hepatica. Die Entstehung des Aneurysmas sei vielleicht so aufzufassen, dass ein eingeklemmter Gallenstein nach Zerstörung und Perforation der Choledochuswand in die Gegend der Arterie geriet und hier durch länger dauernde mechanische Reizung, wozu sich dann wohl entzündliche Vorgänge hinzugesellten, eine allmähliche Schädigung der Arterienwand setzte und so die Veranlassung zur Ausbildung eines Aneurysmas gab, das sich vergrösserte und mit einer bindegewebigen Wand umgab.

Beziehungen des Aneurysmas zu den grossen Gallenwegen, die zudem völlig normal waren, bestanden in dem hier mitgeteilten Falle nicht, Lues und Trauma konnten mit grösster Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden; es bleibt somit nichts übrig als eine bakteriell-toxische Entstehung des Leberarterienaneurysmas, die ja auch die häu-

figste zu sein scheint, anzunehmen; irgend welche bestimmte Anhaltspunkte dafür liegen allerdings nicht vor.

Es wäre von grossem Interesse gewesen, das Verhalten der Leber in diesem Falle genauer zu studieren, denn es kann nicht zweifelhaft sein, dass der Zufluss von arteriellem Blut zu der Leber bei dem grossen Umfang des Aneurysmas, der Beschaffenheit seiner Wand und der umfangreichen Thrombusbildung in demselben, mindestens sehr mangelhaft gewesen ist. Eine mikroskopische Untersuchung der Leber war aber bei dem Zustand, in welchem dieselbe eintraf, leider völlig ausgeschlossen. In den bisher beschriebenen Fällen wird meist sehr wenig über das makroskopische, noch weniger über das mikroskopische Verhalten der Leber bei Aneurysma der Arteria hepatica berichtet. Mehrfach, so z. B. auch sogar in dem 2. Fall von Sommer[1]), der ein Aneurysma der Arteria gastro-duodenalis betraf, findet sich nur eine leichte Zirrhose der Leber oder interstitielle Hepatitis notiert. Selbst in der Beobachtung von Ledieu[2]), in welcher infolge von Thrombosierung der Arteria hepatica die Leber so gut wie gar kein Blut aus ihr mehr beziehen konnte und doch in ihrem Ernährungszustand nicht geschädigt sein sollte, fand sich doch eine Zirrhose der Leber. In dem Falle von Bickhardt und Schümann seien die Veränderungen an dem Leberparenchym derart zu erklären, dass aus dem aneurysmatischen Sack Emboli mit dem Blute der Lebersubstanz zugeführt wurden. Diese entfalteten dann einerseits mechanische Wirkungen, andererseits gaben sie Depots von Tuberkelbazillen ab, die eine Entwicklung von embolischen Tuberkeln veranlassten. Die mechanischen Wirkungen sollen in der Ausbildung einer Bindegewebsneubildung in der Leber bestanden haben.

[1]) Prager medizinische Wochenschrift. 1902. S. 469.
[2]) Schmidt's Jahrbücher. Bd. 93. 1857. S. 56.

Nach Bickhardt und Schümann soll eine Nekrose der Lebersubstanz beim Menschen im Anschluss an ein Aneurysma der Leberarterie nicht eintreten. In dem Falle von Grunert quoll jedoch das Lebergewebe über die Schnittfläche vor, war stark trübe und von undeutlich azinösem Bau, in dem grünlich-ikterisch gefärbte Stellen mit mehr gelblichen abwechselten.

In seltenen Fällen entsteht nach Kaufmann[1]) Nekrose nach Verschluss eines grossen Astes der Arteria hepatica und es folge narbig-fibröse Umwandlung eines grösseren Lebergebietes, wie er das in dem von Mester[2]) beschriebenen Falle beobachten konnte, in dem sich bei einem 42jährigen Manne im Anschluss an ein Trauma (Hufschlag vor 8 Monaten), ein fast walnussgrosses Aneurysma eines grossen intrahepatischen Astes der Leberarterie fand, das später in den Ductus hepaticus perforierte und zu Verblutung in das Duodenum führte.

Obermüller[3]) fand bei einer 60jährigen Frau mit multipler Aneurysmenbildung anämische Infarkte in der Leber durch Obliteration solcher Aneurysmen an kleinsten Zweigen der Arteria hepatica.

Orth[4]) hebt hervor, dass die Arteria hepatica bei ihrer relativen Kleinheit und ihrem indirekten Ursprung nur selten von Pfröpfen aufgesucht wird, dass eine Verstopfung kleiner Äste der Arteria hepatica im allgemeinen ohne Störung vertragen zu werden scheint und nur vielleicht bei Herzschwäche ausgeprägte nekrotische Infarkte mit hyperämischen Höfen entstehen dürften. Was hier an einem kleinen Leberabschnitt geschehen könne, das geschehe an der ganzen Leber, wenn man bei Tieren den

---

[1]) Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. Bd. 1. 1911. S. 573.

[2]) Zeitschrift für klinische Medizin. Bd. 28. 1895. S. 93.

[3]) Die hyaline Thrombenbildung. Dissertation. Strassburg. 1886.

[4]) Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. Bd. 1. S. 918.

Stamm der Arteria hepatica unterbindet; die Leber werde nekrotisch, denn das Pfortaderblut sei nicht imstande, die Ernährung des Gewebes allein zu besorgen.

Nach Ogle[1]) führt gewöhnlich weder die Verstopfung der Vena portae, noch die der Arteria hepatica zur Infarzierung und zwar wegen der Verbindung der beiden Gefässsysteme untereinander. Bei einem alten Manne mit septischem Dekubitus fand er jedoch anämische, von roten Höfen umgebene Infarkte der Leber, die durch eine Verstopfung der Arteria hepatica an ihrer Bifurkationsstelle infolge einer Embolie von einer Thrombose auf einer verkalkten Aortenklappe veranlasst waren. Die Infarzierung in der Leber sei deshalb entstanden, weil die Verstopfung der Arteria hepatica eine sehr hochgradige und der Patient septisch gewesen sei.

In einem Fall, der eine 27jährige Frau betraf, fand Chiari[2]) multiple Nekroseherde der Leber infolge Verstopfung zahlreicher kleiner Äste der Arteria hepatica nach Endokarditis. Da Mikroorganismen in den Emboli nicht vorhanden waren, mussten die Nekroseherde als eine rein mechanische Folge der Embolie aufgefasst werden. In einem zweiten Falle, der eine 52jährige Frau betraf, konnte eine Nekrose der ganzen Leber infolge embolischer Verlegung des Stammes der Arteria hepatica propria durch einen von einer Endokarditis abgelösten Embolus festgestellt werden. Die Nekrose im linken Leberlappen war weniger weit gediehen als im rechten Lappen. Es ist ferner beachtenswert, dass es bei dieser „arteriellen" Nekrose infolge der Verlegung im Bereiche der das Gefässbindegewebe ernährenden Arteria hepatica, zunächst zu einer Nekrose in den Wandungen der Gallengänge und der Interlobularvenen und dadurch dann zur Nekrose des Parenchyms

[1]) Transactions of the pathological society of London. Bd. 46. 1895.
[2]) Zeitschrift für Heilkunde. Bd. 19. 1898. S. 475.

gekommen war, während eine Verstopfung der Venae interlobulares, wie Chiari zeigte, unmittelbar zu einer Nekrose des Leberparenchyms führt. Es differierten also die makroskopisch ganz gleich aussehenden Nekrosen nach embolisch-thrombotischer Verschliessung der Venae interlobulares und der embolischen Verlegung der Arteria hepatica mikroskopisch durch das Verhalten des Gefässbindegewebes sehr deutlich.

Die experimentellen Erfahrungen über den rein mechanischen Effekt der Unterbindung der Arteria hepatica sind nicht eindeutig; es soll daher hier nicht näher darauf eingegangen werden.

Nach den kurz geschilderten Erfahrungen über das Verhalten des Leberparenchyms bei den, meist als „falsche" zu bezeichnenden Aneurysmen der Leberarterie, die ergeben haben, dass offenbar auch bei umfangreichen Aneurysmensäcken der Blutstrom in der Arteria hepatica ausreichend genug ist und nach den Erfahrungen bei der embolisch-thrombotischen Verlegung dieser Arterie beim Menschen, erhebt sich nun die Frage, ob die Unterbindung der Arteria hepatica bei bestehender Aneurysmenbildung an derselben berechtigt und angezeigt ist. Die Möglichkeit in einem solchen Fall durch eine derartige Operation dem Kranken direkt das Leben zu retten, soll, wie bereits Mester hervorgehoben hat, ohne Zweifel vorhanden sein und da es eine andere Therapie für das Aneurysma der Leberarterie nicht gibt, sei der Vorschlag, unter diesen Umständen die Unterbindung eines Astes oder selbst der Arteria hepatica propria vor ihrer Teilungsstelle auszuführen, wohl a priori berechtigt und, wie bereits eingangs erwähnt, von Kehr mit Erfolg ausgeführt. Derselbe nimmt an, dass er bei einem 29 Jahre alten Mann die Arteria hepatica propria unterbunden hat, ohne dass sich die Anzeichen der drohenden Nekrose der Leber einstellten. Die Operation war also von einem vollen Erfolg gekrönt; wie

sich aber die Leber tatsächlich verhalten hat und ob wirklich die Arteria hepatica propria unterbunden wurde, ist dementsprechend nicht bekannt. Kehr hebt hervor, es sei ihm schwül zu Mute gewesen, als die Ligatur die leberernährende Arterie versperrte. Die letztere Auffassung ist in dem Sinne und Umfang sicher nicht ganz richtig, denn bei der Unterbindung der Leberarterie spielt bezüglich der Entstehung der Leberparenchymnekrose das Verhalten der Pfortader eine grosse Rolle. Kehr nimmt an, dass infolge der, durch die aneurysmatische Erweiterung sicherlich mehr oder weniger hochgradige und wechselnd schnell eintretende Behinderung des arteriellen Zuflusses zur Leber bedingten Eröffnung von Kollateralbahnen, die Unterbindung selbst der Arteria hepatica propria ohne Schaden für die Lebersubstanz erfolgen kann und glaubt, dass Aortenäste, insbesondere die Arteriae phrenicae vikariierend eintreten, und dass sich diese unter normalen Verhältnissen nur bescheiden kalibrierten Gefässe auf den Appell einer allmählich notleidend gewordenen Leber hin sicherlich auf die zum Vikariieren erforderliche grössere Leistungsfähigkeit einrichten könnten. Natürlich koste die Neuanlage Zeit, die die Physiologen bei ihren Experimenten nicht vorsehen, während sie bei der Aneurysmenbildung genügend zur Verfügung gestellt werde. Von anderer Seite wird die Eröffnung derartiger Kollateralbahnen mit Recht bestritten. Es bleibt daher der Eindruck bestehen, als liege in dem Fall von Kehr, vorausgesetzt, dass wirklich die Arteria hepatica propria unterbunden worden ist, nicht viel mehr als ein Zufallserfolg vor. —

Lebenslauf.

Ich, Wilhelm Fleckenstein, bin geboren am 20. Februar 1886 zu Darmstadt als Sohn des Stadtgeometers Fleckenstein in Darmstadt. Nach Besuch des dortigen Ludwig-Georg-Gymnasiums erwarb ich mir am 25. Februar 1905 das Reifezeugnis und leistete vom 1. April 1905 bis 1. April 1906 als Einjähriger meine Militärdienstzeit ab. Ostern desselben Jahres bezog ich die Universität zu Giessen und widmete mich dem Studium der Forstwissenschaft. Infolge der ungünstigen Aussichten im forstwirtschaftlichen Beruf, wandte ich mich im Wintersemester 1907/08 dem medizinischen Studium zu. Auf ein Gesuch an das Grossherzogliche Ministerium des Innern wurden mir für drei forstwissenschaftliche Semester zwei medizinische angerechnet. Am 21. Februar 1909 bestand ich die ärztliche Vorprüfung an der Universität in Giessen. Während meines klinischen Studiums besuchte ich vom Sommersemester 1909 bis zum Sommersemester 1910 die Universität München. Im Wintersemester 1910/11 kehrte ich zur Universität Giessen zurück und bestand am 10. November 1911 die ärztliche Prüfung daselbst. Die Approbation als Arzt erhielt ich am 21. Dezember 1912.